

発泡プラスチック系断熱材を用いたRC造断熱工法の設計情報構築

共同研究機関名 (株)JSP、アキレス(株)、旭化成建材(株)
担当部科 環境科学部居住環境科、安全科学科、居住科学部人間科学科
研究期間 平成17～19年度

研究目的

RC造建築の断熱工法では、工期の短縮が図られる「打込み工法」が増えてきています。また、断熱材のノンフロン化に伴い断熱材の性質も変化してきており、特にノンフロン断熱材については、コンクリートと同時に打ち込まれた場合に所定の断熱性能を発揮し、また長期間維持できているかという情報が不足しています。本研究では、打込み工法で施工された主にノンフロン断熱材について、断熱性能の経時変化や断熱材の劣化性状を把握し、発泡プラスチック断熱材を用いたRC断熱工法の設計・施工情報の整備を行います。

研究概要

発泡プラスチック断熱材の物性測定

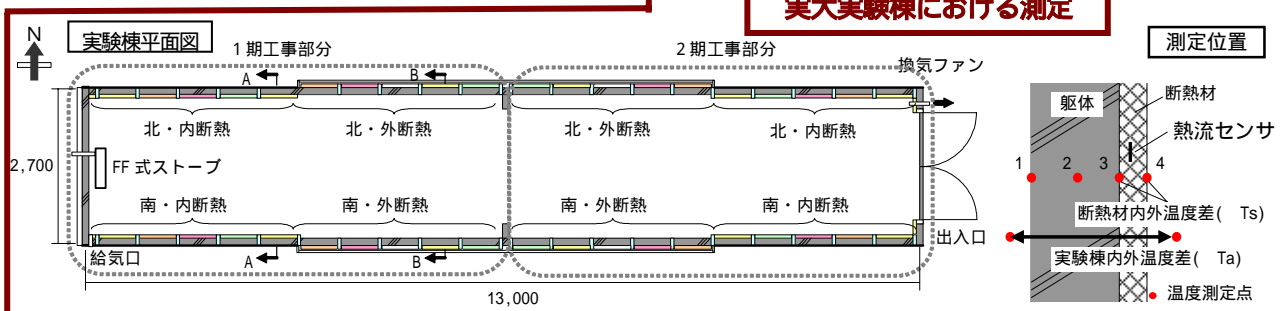
断熱材の性質を把握するため、密度、熱伝導率、透湿係数、曲げ強度、せん断強度の測定を行いました。

小型サンプルによる測定

コンクリートと同時に打ち込まれた断熱材の含水状態と熱伝導率の経時変化を精緻に把握することを目的としています。測定時期は、コンクリート打設後4週間、3ヶ月後、半年後、1年後とし、その都度断熱材をコンクリートからはがして水分を含んだ状態での熱伝導率を測定します。乾燥後にも熱伝導率を測定し、材料自体の劣化や性質の変化を確認します。

実大実験棟における測定

実験街区に南北外壁面に発泡プラスチック断熱材(全てノンフロン品)を打ち込んだRC造の実大実験棟を建設し、断熱材を通る熱流と壁体表面及び内部の温度測定を行っています。コンクリート打設時期が断熱材に及ぼす影響を把握するため、外壁部分は2005年7月と12月の二期に分けて建設されました。試験体は外断熱・内断熱それぞれ5種類ずつあり、南北・施工時期の違いをみるため同じ仕様のものが4体、合計40体で測定をしています。測定データから断熱材の熱抵抗を算出し、断熱性能の経時変化を検討します。



経過と今後の計画

RC断熱工法の設計・施工情報の整備

ISOやJISにおいても、断熱材の長期性能や使用条件下での性能についての言及がなされてきています。本研究では、物性測定と打込み試験によってそれらのバックアップデータを蓄積することで、発泡プラスチック断熱材のRC断熱工法への適用の可否、使用条件・使用部位等を明らかにしていきます。